

Mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik - Syarat mutu dan cara uji





© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi.....	4
5 Spesifikasi.....	4
6 Syarat mutu	5
7 Pengambilan contoh	7
8 Cara uji	7
9 Syarat lulus uji	10
10 Penandaan	10
Lampiran A (normatif)	11
Lampiran B (informatif)	14
Lampiran C (informatif)	18
Bibliografi.....	20
Tabel 1 – Spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik	4
Tabel 2 – Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas kecil.....	5
Tabel 3 – Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas sedang	6
Tabel 4 – Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas besar.....	6
Tabel 5 – Persyaratan unjuk kerja mesin penghancur bahan baku pupuk organik	7
Tabel 6 – Daftar peralatan uji mesin penghancur bahan baku pupuk organik	7
Tabel A.2 - Spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik.....	11
Tabel B.1 – Analisa bahan awal	14
Tabel B.2 – Hasil uji unjuk kerja berdasarkan masukan bahan.....	15
Tabel B.3 - Hasil uji unjuk kerja berdasarkan keluaran bahan	15
Tabel B.4 – Perubahan putaran motor penggerak dan poros penghancur	15
Tabel B.5 – Perubahan torsi motor penggerak dan poros penghancur.....	16
Tabel B.7 – Analisa panjang bahan akhir hancuran bahan	16
Tabel B.8– Analisa tebal akhir hancuran bahan	17
Gambar C.1 - Contoh Mesin penghancur bahan pupuk organik	19

Prakata

Standar Nasional Indonesia *Mesin penghancur (crusher) bahan baku pupuk organik-syarat mutu dan cara uji* merupakan standar baru yang bertujuan untuk melindungi kepentingan konsumen terhadap penggunaan mesin yang mutunya dapat dipertanggung jawabkan dan mendorong produsen untuk meningkatkan mutu produksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis (21-01-S1) *Permesinan dan Alsintan*, Departemen Perindustrian di Jakarta pada tanggal 10 November 2008 dan dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.



Mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik- Syarat mutu dan cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi, spesifikasi, syarat mutu dan cara uji mesin penghancur (*crusher*) bahan baku pupuk organik yang berupa sampah rumah tangga atau limbah pertanian (batang atau tongkol jagung, jerami, tandan kelapa sawit)

2 Acuan normatif

SNI 19 – 0407 – 1998, *Cara uji kekerasan bahan Rockwell*

3 Istilah dan definisi

3.1

bagian pengeluaran

tempat keluarnya bahan pupuk organik yang telah dihancurkan berupa cacahan

3.2

bagian pengumpan

tempat masuknya bahan-bahan yang akan dihancurkan kedalam ruang penghancur, terdiri atas meja pengumpan dan lubang pemasukan bahan yang akan dihancurkan

3.3

diameter ruang penghancur

ukuran dari poros poros penghancur ke dinding ruang penghancur

3.4

dudukan motor penggerak

tempat kedudukan motor penggerak sebagai sumber tenaga mesin penghancur

3.5

jarak celah

jarak antara poros penghancur dengan dinding silinder bagian pemasukan

3.6

jarak pisau penghancur

beda posisi kedudukan antar pisau pemukul yang bertaut pada poros penghancur didalam ruang penghancur

3.7

jarak renggang

jarak antara ujung pisau penghancur dan bagian landasan yang terletak pada bagian bawah ruang penghancur

3.8

kapasitas keluaran bahan

kemampuan menghancurkan bahan pupuk organik yang keluar melalui lubang pengeluaran dalam waktu tertentu

3.9

kebisingan mesin

bunyi yang ditimbulkan akibat beroperasinya mesin penghancur yang diterima ditelinga operator

3.10

kebutuhan daya minimum mesin penghancur

besarnya daya terkecil mesin penghancur yang masih dapat menghancurkan bahan pupuk organik secara optimum

3.11

kecepatan putar poros penghancur

jumlah putaran poros penghancur per satuan waktu

3.12

kekerasan bahan

nilai kekerasan bahan dari pisau penghancur yang diukur dalam satuan HRC

3.13

kipas

kelengkapan mesin penghancur berfungsi untuk menghembuskan atau mendorong hancuran bahan pupuk organik ke lubang pengeluaran

3.14

konsumsi bahan bakar

volume bahan bakar yang dikonsumsi oleh mesin untuk menghancurkan bahan baku pupuk organik persatuan waktu, dinyatakan dalam liter per jam

3.15

landasan

bagian bawah dari ruang penghancur yang terdiri atas batang besi yang berjajar berfungsi untuk menahan putaran bahan pupuk sehingga bahan akan hancur tergiling oleh putara pisau penghancur

3.16

lebar mesin penghancur

jarak horizontal antara dua bidang vertikal yang sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang dari mesin penghancur bahan pupuk organik

3.17

lebar ruang penghancur

jarak horizontal antara kedua bidang vertikal yang menyentuh bagian kedua sisi ruang penghancur

3.18

lubang pemasukan

pintu tempat masuknya bahan yang akan dihancurkan

3.19

lubang pengeluaran

pintu tempat keluarnya bahan yang sudah dihancurkan berupa potongan-potongan pendek dan tipis

3.20**bobot mesin penghancur**

bobot mesin penghancur berikut dengan motor penggerak dalam keadaan siap beroperasi

3.21**mesin penghancur bahan baku pupuk organik**

peralatan yang dilengkapi dengan motor penggerak yang berfungsi untuk menghancurkan sampah rumah tangga atau limbah pertanian untuk dijadikan bahan pembuatan pupuk organik

3.22**motor penggerak**

sumber tenaga yang menggerakkan atau mengoperasikan mesin penghancur bahan pupuk organik

3.23**panjang keluaran bahan**

jarak horizontal antara dua ujung hancuran bahan yang keluar dari lubang pengeluaran

3.24**panjang mesin penghancur**

jarak horizontal antara dua bidang vertikal yang sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin penghancur bahan pupuk organik

3.25**pisau penghancur**

bilah baja yang satu sisinya searah putarannya agak tajam berfungsi untuk menghancurkan atau mencacah sampah rumah tangga atau limbah pertanian menjadi bagian-bagian kecil

3.26**poros penghancur**

poros putar yang bertumpu pada dua bantalan terletak pada sisi kerangka utama. Pada salah satu ujungnya dipasang puli yang digunakan sebagai penyalur transmisi tenaga putar dari motor penggerak

3.27**pupuk organik**

potongan atau cacahan halus sampah rumah tangga atau limbah pertanian yang difermentasikan untuk digunakan sebagai pupuk yang tidak mengandung bahan kimia

3.28**putaran poros penghancur**

kecepatan putar poros penghancur, dinyatakan dalam putaran per menit

3.29**ruang penghancur**

ruangan yang didalamnya terdapat beberapa lempengan pemukul yang ditautkan berselang seling pada poros penghancur yang berputar sewaktu operasi berfungsi sebagai tempat menghancurkan bahan pupuk organik menjadi potongan-potongan kecil. Bagian atas ruang penghancur berbentuk setengah silinder merupakan penutup dari ruang penghancur

3.30**sekat pelindung**

bagian yang menutupi jarak renggang antara poros penghancur dengan bagian tutup atas ruang penghancur berfungsi untuk mencegah masuknya bahan pupuk organik yang berupa jerami padi yang menyebabkan macetnya mesin

3.31**tebal keluaran bahan**

jarak vertikal antara dua sisi hancuran bahan yang keluar dari lubang pengeluaran

3.32**tinggi bagian pengumpan**

jarak vertikal antara kedua bidang horizontal mulai dari posisi mesin pencacah bertumpu sampai bidang horizontal yang melewati lubang pemasukan bahan

3.33**tinggi mesin penghancur**

jarak vertikal antara dua bidang horizontal yang sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terbawah dan teratas dari mesin penghancur bahan pupuk organik

4 Klasifikasi

Berdasarkan kapasitas penghancuran bahan baku pupuk organik dibagi menjadi 3 (tiga) kelas yaitu sebagai berikut:

4.1 Mesin penghancur kapasitas kecil : kurang dari 500 kg/jam

4.2 Mesin penghancur kapasitas sedang : 500 kg/jam sampai dengan 1 000 kg/jam

4.3 Mesin penghancur kapasitas besar : lebih dari 1 000 kg/jam

5 Spesifikasi

Spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 – Spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik

Parameter	Kapasitas		
	kecil	sedang	besar
Motor penggerak:			
Daya maksimum (kW)	8,6	10,1	11,6
Daya rata-rata (kW)	2 s.d 6,9	7,6 s.d 8,1	8,7 s.d 9,3
Bobot maksimum mesin penghancur (kg)	120	180	250
Dimensi ruang penghancur:			
Diameter maksimum (mm)	340	395	540
Panjang maksimum (mm)	500	545	650
Jumlah pisau penghancur minimum (buah)	18	21	24
Tebal pisau minimum (mm)	6	8	9
Tinggi maksimum bagian pengumpan (mm)	1 300	1 400	1 500

CATATAN: s.d adalah sampai dengan

6 Syarat mutu

6.1 Konstruksi

6.1.1 Bahan-bahan yang membentuk komponen utama dan bagian-bagian penting dari mesin penghancur bahan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 2, 3 dan 4.

Untuk mencegah masuknya bahan yang akan dihancurkan ke sela-sela antara lubang pemasukan dan ruang penghancur perlu dilengkapi dengan sekat pelindung yang melindungi bagian poros penghancur dengan bagian tutup atas ruang penghancur atau bila tidak dilengkapi sekat pelindung, jarak celah tersebut maksimum 1,5 mm.

Tabel 2 – Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas kecil

Komponen	Bagian komponen	Jenis bahan	Persyaratan
Kerangka Utama	a. Kerangka tegak b. Dinding	Baja Baja	tebal minimum 3 mm tebal minimum 1,5 mm
Ruang penghancur	a. Penutup atas b. Poros penghancur c. Pisau penghancur d. Landasan	Baja Baja ST 41 Baja perkakas Baja bulat ST 41	tebal minimum 3 mm diameter minimum 25 mm jarak renggang 20 mm kekerasan minimum 48 HRC diameter maksimum 10 mm
Lubang pemasukan	a. Penguat meja pengumpan b. Meja/wadah pengumpan bahan awal	Baja Baja	tebal minimum 6 mm tebal minimum 1,8 mm
Lubang pengeluaran	Corong pengeluaran	Baja	tebal minimum 1,8mm
Kipas	a. Rumah kipas b. Daun kipas c. Poros kipas	Baja Baja Baja ST 41	tebal minimum 3mm tebal minimum 3mm diameter minimum \varnothing 25 mm
Dudukan motor penggerak		Besi siku 35 x 35	tebal minimum 2,5 mm

Tabel 3 – Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas sedang

Komponen	Bagian komponen	Jenis bahan	Persyaratan
Kerangka Utama	a. Kerangka tegak b. Dinding	Baja Baja	tebal minimum 3 mm tebal minimum 1,5 mm
Ruang penghancur	a. Penutup atas b. Poros penghancur c. Pisau penghancur d. Landasan	Baja Baja ST 41 Baja perkakas Baja bulat ST 41	tebal minimum 3 mm diameter minimum 30 mm jarak renggang 20 mm kekerasan minimum 55 HRC diameter maksimum 12 mm
Corong pemasukan	a. Penguat meja pengumpan b. Meja/wadah pengumpan bahan awal	Baja Baja	tebal minimum 6 mm tebal minimum 1,8 mm
Corong pengeluaran	Corong pengeluaran	Baja	tebal minimum 1,8 mm
Kipas	a. Rumah kipas b. Daun kipas c. Poros kipas	Baja Baja Baja ST 41	tebal minimum 3 mm tebal minimum 3 mm diameter minimum Ø 30 mm
Dudukan motor penggerak		Besi siku 45 x 45	tebal minimum 3 mm

Tabel 4 – Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik kapasitas besar

Komponen	Bagian komponen	Jenis bahan	Persyaratan
Kerangka Utama	a. Kerangka tegak b. Dinding	Baja Baja	tebal minimum 3 mm tebal minimum 4 mm
Ruang penghancur	a. Penutup atas b. Poros penghancur c. Pisau penghancur d. Landasan	Baja Baja ST 41 Baja perkakas Baja bulat ST 41	tebal minimum 3 mm diameter minimum 38 mm jarak renggang 20 mm kekerasan minimum 55 HRC diameter maksimum 12 mm
Lubang pemasukan	a. Penguat meja pengumpan b. Meja/wadah pengumpan bahan awal	Baja Baja	tebal minimum 6 mm tebal minimum 1,8 mm
Lubang pengeluaran	Corong pengeluaran	Baja	tebal minimum 1,8 mm
Kipas	a. Rumah kipas b. Daun kipas c. Poros kipas	Baja Baja Baja ST 41	tebal minimum 3 mm tebal minimum 3 mm diameter minimum Ø 38 mm
Dudukan motor penggerak		Besi siku 55 x 55	tebal minimum 3,5 mm

Konstruksi mesin penghancur bahan baku pupuk organik dapat dilihat dalam Gambar C.1 pada Lampiran C

6.2 Keselamatan kerja

Bagian-bagian yang berbahaya harus diberi tanda dan dilengkapi dengan pelindung supaya tidak mencelakai siapapun sewaktu mesin beroperasi.

6.3 Unjuk kerja

Tabel 5 – Persyaratan unjuk kerja mesin penghancur bahan baku pupuk organik

Parameter	Satuan	Persyaratan		
		Kecil	Sedang	Besar
Kapasitas keluaran mesin penghancur	kg/jam	kurang dari 500	500 s.d 1 000	lebih dari 1 000
Putaran maksimum poros penghancur	(rpm)	2 000	1 750	1 750
Persentase minimum panjang keluaran bahan (0 s.d 50 mm)	%	80	80	80
Persentase minimum tebal keluaran bahan (0 s.d 1,5 mm)	%	75	75	75
Konsumsi maksimum bahan bakar	l/jam	2,5	3,1	3,7
Kebisingan mesin penghancur	dB	90	90	90

CATATAN; 1. Persyaratan parameter persentase minimum tebal keluaran bahan diutamakan untuk bahan uji berupa jerami
2. s.d adalah sampai dengan

7 Pengambilan contoh

Mesin penghancur bahan pupuk organik akan diambil secara acak sebanyak 2 (dua) unit, dimana 1 (satu) unit akan diuji dan 1 (satu) unit lainnya akan disimpan sebagai arsip.

8 Cara uji

8.1. Bahan uji

8.1.1 Jerami dengan kadar air berkisar antara 50 % sampai dengan 75 % dan panjang jerami 500 mm sampai dengan 750 mm.

8.1.2 Jumlah bahan uji minimum dua kali besarnya kapasitas mesin penghancur.

8.2 Peralatan uji

Tabel 6 – Peralatan uji mesin penghancur bahan baku pupuk organik

Nama alat uji	Ketelitian
Jam kendali	0,01 detik
<i>Tachometer</i>	1 rpm
Timbangan besar	0,5 kg
Timbangan kecil	0,01 g

Tabel 6 – (lanjutan)

Nama alat uji	Ketelitian
Gelas ukur	5 ml
<i>Sound level meter</i>	0,1 dB
<i>Hardness tester</i>	1 HRC
Meteran	1 mm
Jangka sorong	0,05 mm
Mikrometer	0,01 mm
<i>Moisture tester</i>	0,1 %

8.3 Uji verifikasi

Parameter-parameter yang diukur dan dicocokkan dengan spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik.

- Dimensi keseluruhan (P x L x T) (mm)
- Bobot maksimum mesin penghancur (kg)
- Dimensi ruang penghancur (D x L) (mm)
- Jumlah pisau penghancur (buah)
- Tebal pisau (mm)
- Tinggi bagian pengumpan (mm)

8.4 Uji mutu

8.4.1 Uji dimensi dan massa

- Ukur dimensi mesin keseluruhan (panjang, lebar dan tinggi) dengan meteran
- Ukur dimensi ruang penghancur (diameter dan lebar) dengan meteran
- Ukur tinggi bagian pengumpan bahan awal dengan meteran
- Ukur ketebalan dan diameter lubang bahan bagian komponen utama mesin penghancur dengan jangka sorong
- Timbang bobot motor penggerak dan mesin penghancur keseluruhan dengan timbangan besar

8.4.2 Uji kekerasan

Sesuai dengan SNI 19 – 0407 – 1998, *Cara uji kekerasan bahan Rockwell*. Kekerasan pisau penghancur diukur pada seluruh bagian pisau.

8.5 Uji unjuk kerja

8.5.1 Parameter yang harus diukur:

- Kapasitas keluaran mesin penghancur
- Persentase panjang keluaran bahan
- Persentase tebal keluaran bahan
- Bobot masukan bahan
- Bobot keluaran bahan
- Konsumsi bahan bakar
- Tingkat kebisingan mesin penghancur

CATATAN: Data hasil pengukuran unjuk kerja menggunakan Lampiran A

8.5.2 Cara pengukuran dan perhitungan

8.5.2.1 Kapasitas keluaran mesin penghancur

1. Timbang bahan awal yang merupakan masukan yang akan dihancurkan seberat 50 kg atau 100 kg sesuai dengan kapasitas keluaran mesin
2. Operasikan mesin sampai putaran optimal, kemudian masukkan bahan awal kedalam ruang penghancur melalui lubang pemasukan
3. Setelah pengeluaran bahan yang telah dihancurkan stabil dari lubang pengeluaran, tampung bahan yang telah hancur selama waktu yang ditentukan
4. Timbang dan catat bobot bahan hancur tersebut
5. Perlakuan ini dilakukan dalam 5 kali ulangan yang sama

Kapasitas keluaran mesin penghancur dapat dihitung dengan rumus:

$$Kap = \frac{Bbh}{t} \times 60$$

Keterangan:

Kap adalah Kapasitas keluaran mesin penghancur (kg/jam)

Bbh adalah Bobot bahan hancur yang ditampung dari lubang pengeluaran selama waktu tertentu (kg)

t adalah waktu yang ditentukan untuk menampung keluaran bahan hancur melalui lubang pengeluaran (menit)

8.5.2.2 Persentase panjang keluaran bahan

1. Ambil sample keluaran bahan hancur sebanyak 100 g, sebanyak 5 kali ulangan
2. Pisahkan bahan hancur dari sampel menjadi 2 bagian, bagian pertama yang panjangnya lebih pendek dari 25 mm dan bagian yang kedua yang panjangnya lebih panjang dari 25 mm
3. Timbang kedua bagian sampel yang sudah dipisahkan

Persentase panjang keluaran bahan hancur dapat dihitung dengan rumus:

$$Ppk = \frac{Bb1}{Bb_1 + Bb_2} \times 100 \%$$

Keterangan:

Ppk adalah Persentase panjang bahan keluaran hancur (%)

Bb1 adalah Bobot keluaran bahan hancur yang panjangnya kurang dari 25 mm (g)

Bb2 adalah Bobot keluaran bahan hancur yang panjangnya lebih dari 25 mm (g)

8.5.2.3 Persentase tebal keluaran bahan

1. Ambil sample keluaran bahan hancur sebanyak 100 g, sebanyak 5 kali ulangan
2. Pisahkan bahan hancur dari sampel menjadi 2 bagian, bagian pertama yang tebalnya lebih tipis dari 1,5 mm dan bagian yang kedua yang tebalnya lebih tebal dari 1,5 mm disesuaikan
3. Timbang kedua bagian sampel yang sudah dipisahkan

Persentase ketebalan keluaran bahan hancur dapat dihitung dengan rumus:

$$Ptk = \frac{Bt_1}{Bt_1 + Bt_2} \times 100 \%$$

Keterangan:

Ptk adalah Persentase tebal keluaran bahan 1,5 mm (%)

Bt₁ adalah Bobot keluaran bahan hancur yang tebalnya kurang dari 1,5 mm (g)

Bt₂ adalah Bobot keluaran bahan hancur yang tebalnya lebih dari 1,5 mm (g)

8.5.2.4 Konsumsi bahan bakar

$$FC = \frac{FV}{t \ 2}$$

Keterangan:

FC adalah konsumsi bahan bakar (l/jam)

FV adalah volume bahan bakar yang terpakai (l)

t 2 adalah waktu beroperasinya motor penggerak (jam)

8.5.2.5 Kebisingan mesin penghancur

Kebisingan mesin penghancur diukur dengan *sound level meter* dengan mendekatkan alat tersebut dekat telinga operator pada jarak radius 2 m dari sumber bunyi.

9 Syarat lulus uji

Mesin penghancur bahan baku pupuk organik dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan mutu dan unjuk kerja sesuai dengan pasal 5, 6 dan 8.

10 Penandaan

Setiap unit mesin penghancur bahan baku pupuk organik harus diberi label pada tempat yang mudah dilihat dan tidak mudah hilang dengan informasi sebagai berikut:

- Merek dagang
- Tipe/model
- Kapasitas keluaran
- Dimensi
- Tanda arah putaran poros penghancur

Lampiran A (normatif)

A.1 Keterangan hasil uji (*test report*)

Tabel A.1 - Keterangan hasil uji (*test report*)

Mesin Yang Diuji	:
Merek Dagang	:
Model	:
Tipe	:
Negara Asal	:
Sumber Daya Penggerak	:
Parameter Uji	:
Tanggal Pengujian	:
Nomor Surat Permohonan	:

A.2 Spesifikasi teknis

Berisi suatu tabel spesifikasi yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat.

Tabel A.2 - Spesifikasi teknis mesin penghancur bahan baku pupuk organik

Uraian	Dimensi mesin (mm)			Massa (kg)
	Panjang	Lebar	Tinggi	
Unit keseluruhan mesin				
Motor penggerak				
Ruang penghancur				

A.3 Konstruksi mesin

Menerangkan bagian-bagian dari mesin, fungsinya serta jenis bahan dan dimensi yang digunakan.

A.3.1 Motor penggerak

a. Merek	:
b. Tipe/model	:
c. Jenis	:
d. No.seri	:
e. Pembuat	:
f. Alamat pembuat	:
g. Negara asal	:
h. Daya/rpm	:
i. Bahan bakar	:
j. Sistem penyalan (starter)	:
k. Sistem pendinginan	:

I. Sistem penerusan daya :

A.3.2 Ruang penghancur

- a. Tipe, jenis :
- b. Jumlah pisau penghancur :
- c. Ukuran pisau penghancur :
- d. Jenis bahan pisau penghancur :
- e. Kekerasan pisau penghancur :
- f. Jarak antara pisau penghancur :
- g. Tebal penutup ruang penghancur :
- h. Diameter poros penghancur :
- i. Jarak renggang antara pisau dan landasan :
- j. Bentuk landasan :
- k. Dimensi landasan :
- l. Jarak renggang poros ke dinding samping :

A.4 Mekanisme kerja

Menerangkan mekanisme kerja dari mesin penghancur bahan baku pupuk organik yang diuji.

A.5 Sistem penerusan daya

Menjelaskan mengenai sistem penerusan daya dari sumber daya motor penggerak ke poros pisau penghancur

A.6 Bahan uji, peralatan, dan cara uji

A.6.1 Bahan uji

Berisi tentang kondisi bahan yang digunakan dalam pengujian mesin penghancur bahan baku pupuk organik

A.6.2 Alat ukur

Berisi tentang alat ukur yang digunakan dalam pengujian mesin penghancur bahan baku pupuk organik

A.6.3 Cara Uji

Berisi tentang metode pengujian mesin penghancur bahan baku pupuk organik

A.6.3.1 Uji verifikasi

Dijelaskan mengenai hasil uji verifikasi yang meliputi spesifikasi dan konstruksi dari motor penggerak, unit penghancur dari mesin penghancur bahan baku pupuk organik

A.6.3.2 Uji mutu

Uji mutu meliputi uji motor penggerak, uji dimensi komponen penting dan uji kekerasan bahan

A.6.3.3 Uji unjuk kerja

Dijelaskan mengenai beberapa parameter yang diamati atau diukur dalam uji unjuk kerja mesin penghancur bahan baku pupuk organik

A.7 Kesimpulan

Berisi tentang hasil bahasan yang mengacu pada persyaratan lulus uji



Lampiran B (Informatif)

B.1 Lembar Isian Data Pengujian

B.1.1 Umum

- a. Nama Perusahaan :
- b. Alamat :
- c. Nomor Telepon/Fax :
- d. Informasi Umum :
- e. Tahun Pembuatan :
- f. Model/Tipe :
- g. Nomor Seri :
- h. Lembaga penguji :
- i. Tanggal Pengujian :
- j. Nama Petugas Penguji :

B.1.2 Kondisi bahan dan lingkungan uji

- a. Jenis bahan :
- b. Dimensi bahan :
- c. Kadar air bahan :
- d. Suhu lingkungan :
- e. Kelembaban :

B.1.3 Lokasi pengujian

- a. Dusun/kampung :
- b. Desa/Kelurahan :
- c. Kecamatan :
- d. Kabupaten :
- e. Propinsi :

B.2 Data-data hasil pengujian dapat dilihat seperti tabel-tabel sebagai berikut.

Tabel B.1 – Analisa bahan awal

No. Ulangan	dimensi (mm)			Kadar air (%)
	Panjang	Lebar	Tebal	
1				
2				
3				
4				
5				
Rata-rata				
SD				
CV (%)				

CATATAN: SD : Standar Deviasi
CV : Koefisien Variasi

Tabel B.2 – Hasil uji unjuk kerja berdasarkan masukan bahan

No. Ulangan	Bobot bahan awal (kg)	Waktu pemasukan (menit)	Kapasitas masukan (kg/jam)
1			
2			
3			
4			
5			
Rata-rata			
SD			
CV (%)			

Tabel B.3 - Hasil uji unjuk kerja berdasarkan keluaran bahan

No. Ulangan	Waktu pengambilan sample (detik)	Bobot keluaran hancuran bahan (kg)	Kapasitas keluaran (kg/jam)
1			
2			
3			
4			
5			
Rata-rata			
SD			
CV (%)			

Tabel B.4 – Perubahan putaran motor penggerak dan poros penghancur

No. Ulangan	Motor penggerak (rpm)		Poros penghancur (rpm)	
	Tanpa beban	Dengan beban	Tanpa beban	Dengan beban
1				
2				
3				
4				
5				
Rata-rata				
SD				
CV (%)				

Tabel B.5 – Perubahan torsi motor penggerak dan poros penghancur

No. Ulangan	Motor penggerak (Nm)		Poros penghancur (Nm)	
	TB	DB	TB	DB
1				
2				
3				
4				
5				
Rata-rata				
SD				
CV (%)				

CATA: TB : Tanpa beban
DB : Dengan beban

Tabel B.6 – Konsumsi bahan bakar, kebisingan mesin dan kecepatan angin

No. Ulangan	Kebisingan (dB)		Volume bahan bakar (ml)	Waktu operasi (menit)	Konsumsi bhn bakar (l/jam)	Kecepatan angin (m/detik)
	TB	DB				
1						
2						
3						
4						
5						
Rata-rata						
SD						
CV (%)						

Tabel B.7 – Analisa panjang bahan akhir hancuran bahan

No. Ulangan	Bobot sample (g)	bobot hancuran bahan panjang (0 s.d 50 mm)	bobot hancuran bahan panjang (lebih dari 50 mm)
1			
2			
3			
4			
5			
Rata-rata			
SD			
CV (%)			

CATATAN: s.d adalah sampai dengan

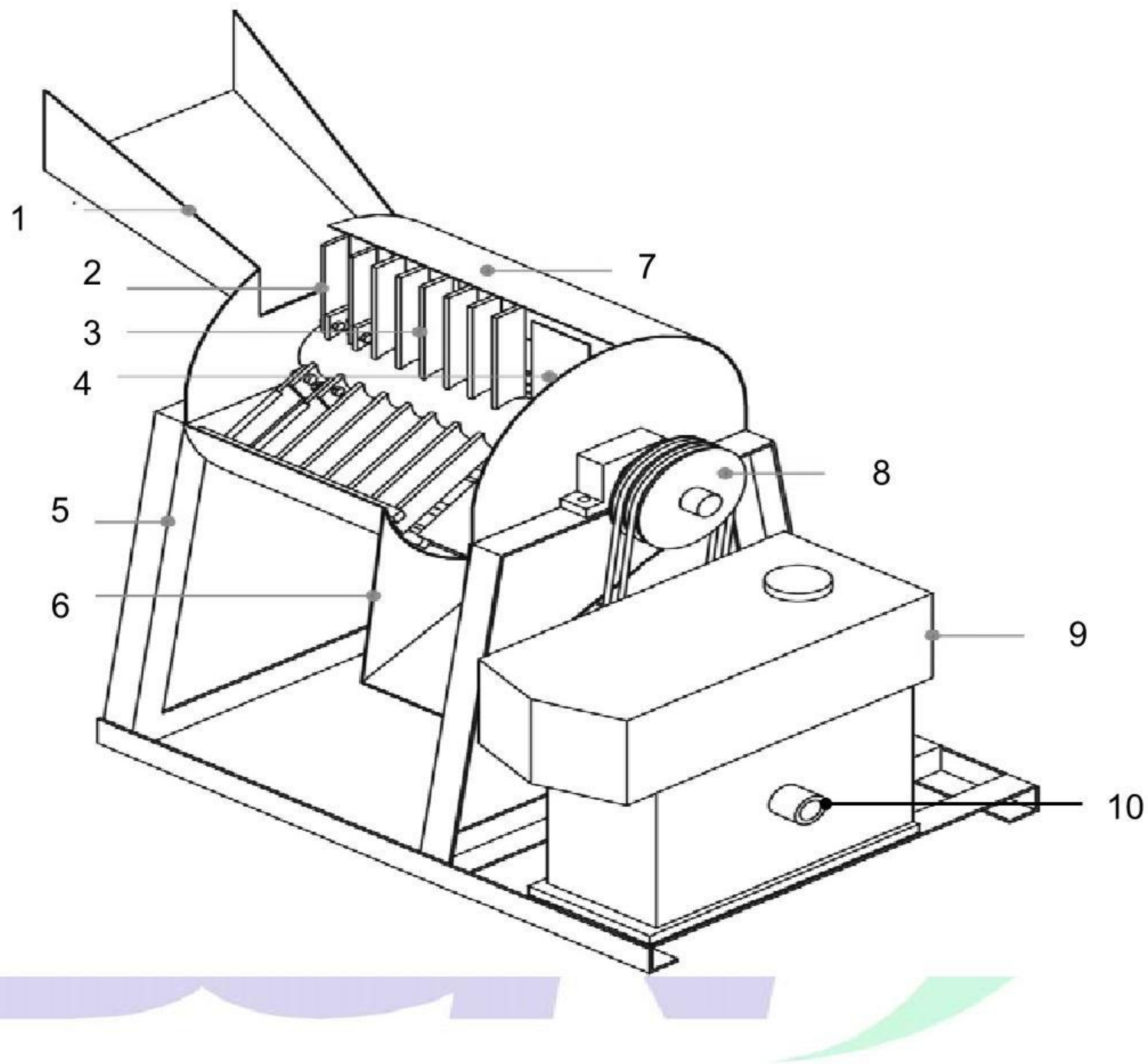
Tabel B.8 – Analisa tebal akhir hancuran bahan

No. Ulangan	Bobot sample (g)	Bobot hancuran bahan tebal (0 s.d 1,5 mm)	Bobot hancuran bahan tebal (lebih dari 1,5 mm)
1			
2			
3			
4			
5			
Rata-rata			
SD			
CV (%)			

CATATAN: s.d adalah sampai dengan

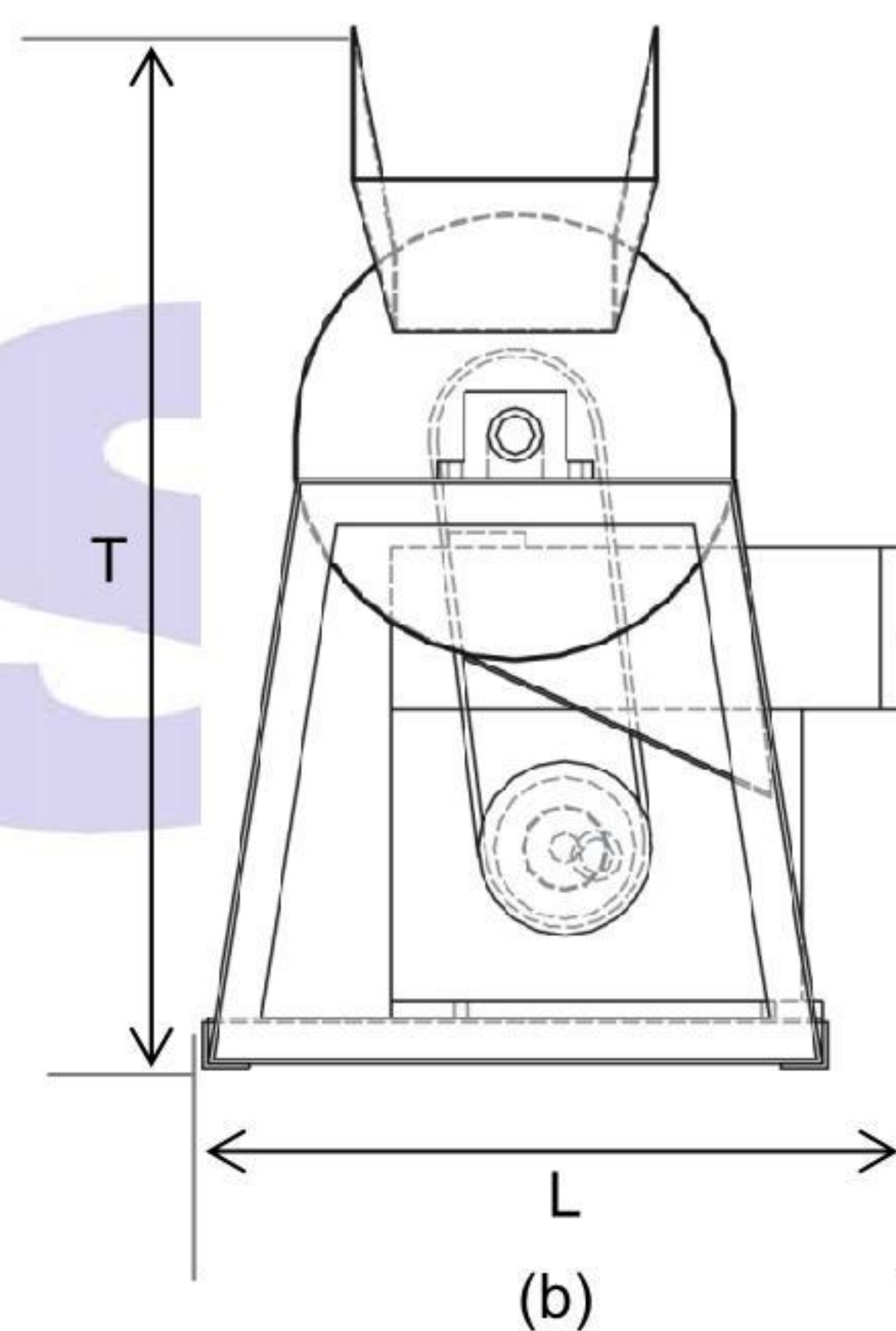
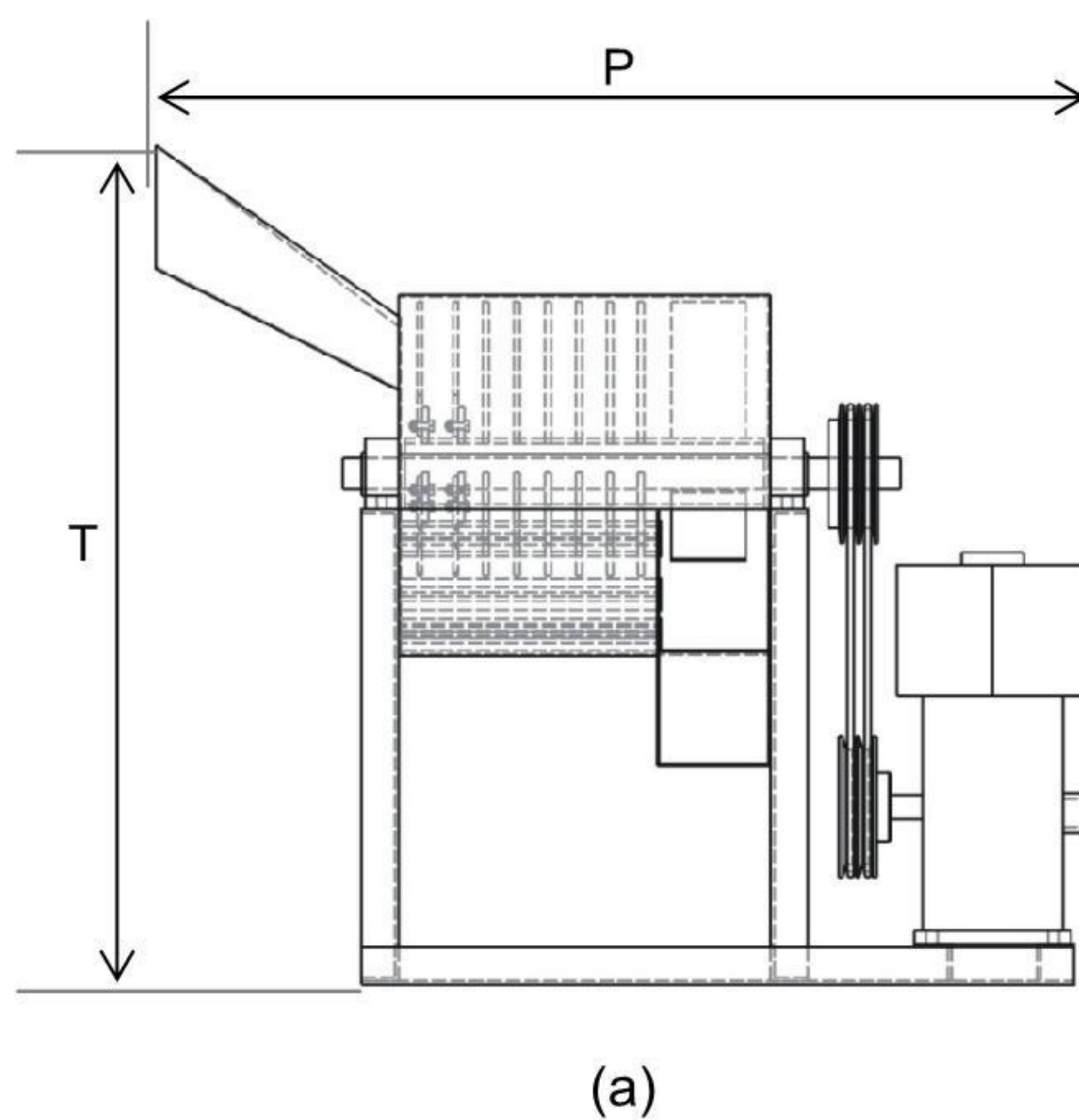


Lampiran C (Informatif)



Keterangan :

1. Meja pemasukan bahan awal
2. Lubang pemasukan
3. Pisau penghancur
4. Kipas
5. Rangka utama
6. Lubang pengeluaran
7. Ruang penghancur
8. Puli penghancur
9. Motor penggerak
10. Poros motor penggerak



Gambar C.1 - Contoh Mesin penghancur bahan pupuk organik

Keterangan:

- (a) Pandangan Depan
(b) Pandangan Samping

Dimensi keseluruhan (mm)	Simbol	kecil	sedang	besar
a. Panjang	P	1 100 s.d 1 400	1 350 s.d 1 500	1 400 s.d 1 700
b. Lebar	L	600 s.d 900	700 s.d 1 000	950 s.d 1 050
c. Tinggi	T	1 150 s.d 1 350	1 220 s.d 1 400	1 300 s.d 1 500

Bibliografi

SNI 05 – 0119 – 2000, *Cara uji unjuk kerja daya motor bakar gerak bolak balik untuk kegunaan umum*











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id